



WWW.ECONSTOR.EU

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
*The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Schmidtchen, Dieter

Working Paper

# Homo oeconomicus und das Recht

CSLE Discussion Paper, No. 2000-03

**Provided in cooperation with:**

Universität des Saarlandes (UdS)

Suggested citation: Schmidtchen, Dieter (2000) : Homo oeconomicus und das Recht, CSLE Discussion Paper, No. 2000-03, <http://hdl.handle.net/10419/23061>

**Nutzungsbedingungen:**

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen> nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

**Terms of use:**

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
*By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.*



Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
Leibniz Information Centre for Economics



# ***Homo oeconomicus und das Recht***

von

***Dieter Schmidtchen***\*

CSLE Diskussionsbeitrag 2000-03

Februar 2000

## ***Abstract:***

*Obwohl das Verhaltensmodell des homo oeconomicus sowohl der Rechtswissenschaft wie der Rechtspolitik bei Fragen der Rechtsfolgenabschätzung von großem Nutzen sein kann, wird dessen Akzeptanz erschwert, weil bei ihm strikte Rationalität unterstellt wird. Im Beitrag wird unter Rückgriff auf Ronald Heiners Theorie imperfekter Entscheidungen das Modell eines eingeschränkt rationalen homo oeconomicus entwickelt und auf das Begehen von Straftaten angewendet. Die Kompetenz eines eingeschränkt rationalen Straftäters reicht angesichts der Komplexität seiner Umwelt nicht aus, die individuell beste Entscheidung zu fällen (Kompetenz-Schwierigkeitslücke). Der Entscheider muss deshalb damit rechnen, die aus der statistischen Entscheidungstheorie bekannten Entscheidungsfehler vom Typ 1 und Typ 2 zu begehen. Im Beitrag wird gezeigt, wie man rationaler Weise auf diese Möglichkeit reagiert.*

*JEL-Klassifizierung: B 40, K 42*

*Encyclopedia of Law and Economics: 0550, 0710*

*Schlüsselwörter: Homo oeconomicus, Recht, Diagnosefähigkeit*

\* Forschungsstelle zur Ökonomischen Analyse des Rechts, Universität des Saarlandes, Fachbereich 2 Wirtschaftswissenschaft, Geb. 31, Postfach 15 11 50, D-66041 Saarbrücken, Tel. 0681-3022132, Fax. 0681-3023591, email: csle@rz.uni-sb.de, homepage: <http://www.uni-sb.de/rewi/fb2/csle>.

## **1. Homo oeconomicus als ökonomisches Verhaltensmodell**

Die Figur, die die von den Ökonomen entworfene Welt bevölkert, heißt homo oeconomicus. Wissenschaftstheoretisch gesehen handelt es sich bei homo oeconomicus um ein positives Verhaltensmodell (oder Menschenbild), das dazu dient, wirtschaftliche und gesellschaftliche Vorgänge zu erklären und zu prognostizieren.<sup>1</sup> Es wird nicht dazu benutzt, menschliches Verhalten billigend oder mißbilligend zu bewerten. Bei der Untersuchung der Notwendigkeit und der Folgen wirtschaftspolitischer Maßnahmen wird regelmäßig auf dieses Verhaltensmodell zurückgegriffen.

Homo oeconomicus ist ein rationaler Entscheider, der die ihm offenstehenden Handlungsalternativen in eine Rangordnung bringen kann und diejenige Alternative wählt, die er am höchsten bewertet (Nutzenmaximierung). Dabei wird unterstellt, daß der Entscheider eine Präferenzordnung besitzt, die vollständig und transitiv ist.

Das bedeutet:

- (1) Bei zwei beliebigen Handlungsalternativen A und B kann homo oeconomicus angeben, ob er A der Alternative B vorzieht oder B A vorzieht oder ob er beide Alternativen als gleichwertig erachtet (Indifferenz).
- (2) Eine derartige Rangordnung kann homo oeconomicus für alle Handlungsalternativen in einer Entscheidungssituation aufstellen.
- (3) Die Rangordnung ist widerspruchsfrei im folgenden Sinne: Wenn Alternative A der Alternative B vorgezogen wird und B C, dann wird A auch C vorgezogen (Transitivität).

Es gehört zum Kanon ökonomischen Denkens, daß jede Entscheidungssituation durch zwei Elemente gekennzeichnet ist, die analytisch streng voneinander getrennt werden sollten: die Präferenzen und die Menge der Handlungsoptionen. Letztere wird von sogenannten Handlungsrestriktionen ("Nebenbedingungen") abgegrenzt, zu denen neben "rein ökonomischen" Variablen wie Einkommen und Preisen auch die Regeln des Rechts, der Moral und der Religion gehören. Mit Hilfe der Handlungsrestriktionen wird der Tatsache Rechnung getragen, daß eine Entscheidung außer durch die Präferenzen auch durch äußere Umstände (die Umwelt) determiniert wird. Was die Präferenzen anlangt, so wird Autonomie oder Eigenständigkeit unterstellt. Das

---

<sup>1</sup> Siehe Eidenmüller 1995: 28 ff.

bedeutet, daß homo oeconomicus sich in seinem Handeln von seinen eigenen, selbstgesetzten, Präferenzen leiten läßt. Dies schließt nicht aus, daß er in seinen Präferenzen auch die Interessen anderer berücksichtigt, weshalb homo oeconomicus sowohl neidisch wie altruistisch sein kann.

Der Grundsatz der Präferenzautonomie wird außer in positiver auch in normativer Bedeutung verwendet. Hierbei wird unterstellt, daß ein Mensch selbst besser weiß als ein anderer, den Staat eingeschlossen, was seinem Wohl nutzt.

Die Gefahr, jegliches Verhalten durch eine geeignete Wahl der Präferenzordnung als Rationalverhalten deklarieren zu können und damit das Verhaltensmodell empirisch zu entleeren, besteht, ihr kann aber begegnet werden. Im übrigen lassen sich methodologische Positionen vertreten, nach denen es nicht auf den empirischen Gehalt des Verhaltensmodells ankommt, sondern darauf, ob man mit seiner Hilfe empirisch testbare Hypothesen ableiten kann. Im Grundsatz der Präferenzautonomie, die auch zur Meßlatte staatlicher Politik erhoben wird, kommt der Freiheitsgedanke zum Ausdruck: Die Menschen sollen die Möglichkeit haben, ihre eigenen Ziele, Werte und Vorstellungen zu entwickeln und danach zu leben.<sup>2</sup> Gründe, die Präferenzautonomie durch paternalistisches Handeln des Staates einzuschränken, werden im Einzelnen untersucht.<sup>3</sup> Dabei wird den Gefahren einer ausufernden Wertediktatur besonderes Augenmerk geschenkt.

Nutzenmaximierung beruht auf einem Nutzen Kosten-Vergleich. Es gilt das eherne Gesetz: Den Nutzen aus der Wahl einer Handlungsalternative erhält man nur, wenn man Kosten in Kauf nimmt, nämlich Kosten im Sinne des Entgangs des Nutzens nicht-gewählter Alternativen (Opportunitätskosten). Die nutzenmaximierende Alternative ist die, bei der der Nutzen höher ist als der Nutzen der *besten* nicht gewählten Alternative.

## **2. Homo oeconomicus: ein Menschenbild für das Recht?**

### **a) Rechtsfolgenabschätzung**

Ökonomie und Jurisprudenz haben etwas gemeinsam: Beide sind Handlungswissenschaften. Während der Jurist danach fragt, ob eine Handlung rechtens oder nicht rechtens ist, interessiert sich der Ökonom für die Kosten und die Nutzen der

---

<sup>2</sup> Siehe Eidenmüller 1995: 326 ff.

Handlung. Dabei werden Kosten und Nutzen der Handlung auf der individuellen Ebene und Kosten und Nutzen auf der gesellschaftlichen Ebene unterschieden.<sup>4</sup>

Trotz der auf den ersten Blick unterschiedlichen Perspektive zeigt sich eine Geistesverwandtschaft, wenn man das Recht als gesellschaftliches Regelungsinstrument begreift. Was immer der Zweck sein mag, den man mit dem Recht verfolgen möchte, die Verwirklichung des Zwecks hängt stets davon ab, ob die Menschen auf Rechtsnormen so reagieren, wie man sich das vorgestellt hat: "Rechtsetzung impliziert Folgenorientierung. Folgenorientierung aber heißt: *Folgenprognose* und *Folgenbewertung*".<sup>5</sup> Rechtsetzung sollte dabei nicht mit der Tätigkeit des Gesetzgebers gleichgesetzt werden. Auch Gerichte und Verwaltungsbehörden setzen Recht.<sup>6</sup> Recht wird außerdem durch privat-autonomes Handeln gesetzt, indem Rechtsgeschäfte abgeschlossen werden. Die Vertragsgestaltung ist ein Gebiet, mit dem sich die Kautelarjurisprudenz befaßt. Gerade hier dürfte die ökonomische Analyse des Rechts ein fruchtbares Anwendungsfeld finden.<sup>7</sup>

Um die Folgen von Recht abschätzen zu können, benötigt man ein Verhaltensmodell vom Menschen. Die Ökonomie bietet dem Juristen mit dem homo oeconomicus - Rationalwahl-Modell – ein in vielen Bereichen bewährtes und systematisch ausgearbeitetes Verhaltensmodell an.<sup>8</sup>

Gegen das Modell des homo oeconomicus wird häufig eingewandt, daß es unrealistisch sei; der wirkliche Mensch sei viel zu komplex, um sein Verhalten in Form eines simplen Maximierungsmodells darzustellen. Gewiß, der wirkliche Mensch ist ein komplexes Wesen; wenn man sein Verhalten aber wissenschaftlich untersuchen möchte, dann muß man sich ein Bild von ihm machen, eine Abstraktion vornehmen, m. a. W.: Man muß ein Modell formulieren. Dabei verhält es sich mit dem Nutzen des Modells so wie bei einer Landkarte. Diese ist ein Modell der Realität. Würde letztere im Maßstab 1 : 1 abgebildet, dann wäre die Landkarte wertlos.

---

<sup>3</sup> Siehe Koboldt 1995; siehe auch Eidenmüller 1995: 358 ff.

<sup>4</sup> Siehe Schmidtchen 1999a.

<sup>5</sup> Eidenmüller 1995: 3.

<sup>6</sup> Selbst wenn Gerichte ihre Entscheidungen nicht an den Folgen *a u s r i c h t e n*, die sie auf das Verhalten der Rechtsgenossen zeitigen, sondern nur das Recht anwenden, so treten die Folgen dennoch (als ein möglicherweise unbeabsichtigtes Nebenprodukt) auf und müssen untersucht werden.

<sup>7</sup> Siehe Schmidtchen 1999a: 30 f.

<sup>8</sup> Eine umfangreiche Diskussion des Nutzens und der Grenzen des ökonomischen Verhaltensmodells bei der Untersuchung von Normen und Institutionen findet man im Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, 12. Band, Tübingen 1993.

Im übrigen sollte bei der Kritik am Modelldenken nicht vergessen werden, daß auch Juristen mit Verhaltensmodellen arbeiten. Man denke nur an das Modell des "recht und billig" denkenden Menschen.

Nachdem deutlich geworden sein dürfte, daß das Modell des homo oeconomicus Menschen nicht in all ihrer Vielgestaltigkeit abbilden soll – würde es das tun, wäre es wissenschaftlich unbrauchbar –, erhebt sich die Frage nach dem Zweck.

Der Zweck besteht darin, einen Wesenszug des Menschen in reiner Form zum Ausdruck zu bringen: Das ist nicht etwa primär der, daß Menschen Nutzen maximieren, sondern der, *daß Menschen systematisch auf Veränderungen ihrer Umwelt reagieren*. Wesentlicher Bestandteil dieser Umwelt ist die Rechtsordnung. Im Unterschied etwa zu soziologischen Verhaltensmodellen des Menschen wird im ökonomischen Verhaltensmodell Rechtsgehorsam nicht dadurch erklärt, daß man ihn zum Motiv des Handelns erhebt. Vielmehr ist Rechtsgehorsam das Ergebnis eines Nutzen/Kostenkalküls. Erhöhen sich die Kosten einer rechtswidrigen Handlung, weil die erwartete Sanktion steigt, dann wird - bei gleichbleibendem Nutzen - diese Handlung tendenziell weniger gewählt. Und umgekehrt: Sinken die Kosten einer rechtswidrigen Handlung, dann wird diese tendenziell häufiger gewählt. Es kommt dabei auf das durchschnittliche menschliche Verhalten an, nicht darauf, daß diese Wirkung in jedem Einzelfall auftritt. Sanktionen, z. B. in Form von Schadenersatz oder Geld- oder Haftstrafen, wirken wie Preise auf Rechtsverstöße, deshalb sollte man von ihren Änderungen ähnliche Wirkungen erwarten wie von Preisänderungen.

Es wird deutlich, daß die Sanktionsfolgen eines Rechtsverstoßes aus Sicht des potentiellen Schädigers oder Täters Ansatzpunkt für die ökonomische Wirkungsanalyse von Rechtsnormen darstellen. So macht z. B. ein sanktionsbewehrtes rechtliches Verbot eine Handlung nicht prinzipiell unmöglich, sondern bestimmt, welche Kosten im Falle der Mißachtung auf denjenigen zukommen, der darüber entscheidet, ob er die rechtswidrige Handlungsoption ausüben will oder nicht. Man sieht, daß die erwartete rechtliche Würdigung eines Rechtsverstoßes (also das, was ex post geschehen wird) ex ante verhaltenssteuernde Wirkung entfaltet. Es ist deshalb die Vorstellung verfehlt, Ökonomen würden sich mit dem Recht nur in der ex ante Perspektive beschäftigen und die angebliche Domäne der Juristen – die ex post Regelung – außer Betracht lassen.

## b) Ein Beispiel: der rationale Straftäter

"Some persons become 'criminals' not because their basic motivation differs from that of other persons, but because their benefits and costs differ."<sup>9</sup> Dieses Zitat des Mitbegründers der ökonomischen Analyse des Strafrechts und Nobelpreisträgers Gary Becker verdeutlicht den ökonomischen Denkstil.

Eine rationale Person begeht eine Straftat, wenn der erwartete Nutzen größer ist als die erwarteten Kosten. Die erwarteten Kosten hängen ab von der Wahrscheinlichkeit, bestraft zu werden; vom Diskontierungsfaktor; der Höhe der Strafe im Falle der Verurteilung; der Sozialisation einer Person (moralisches und sittliches Kapital); dem Informationsstand und dem Reservationsnutzen, d. h. was die Person an Nutzen erhalten würde, wenn sie nicht kriminell würde.

Direkter staatlicher Einflussnahme unterliegt zum einen die Bestrafungswahrscheinlichkeit und zum anderen die Höhe der Strafe. Erhöht man eine oder auch beide Größen, dann steigt der Erwartungswert der Strafe (ermittelt als Wahrscheinlichkeit der Bestrafung multipliziert mit dem monetären Äquivalent der Strafe) und die Zahl der Straftaten nimmt ab.<sup>10</sup>

Dem Katalog der die erwarteten Kosten einer Straftat bestimmenden Faktoren kann man entnehmen, daß sich Moral oder das Gefühl einer sittlichen Pflicht zum Rechtsgehorsam prinzipiell im Modell des homo oeconomicus unterbringen lassen. Wenn Verstöße gegen Moralregeln oder die Rechtsordnung Gewissensbisse hervorrufen sollten, dann steigen die subjektiven Kosten einer Tat. Wenn gleichwohl der erwartete Nutzen höher sein sollte als die erwarteten Kosten, Gewissensbisse eingeschlossen, dann wird die Straftat begangen. Im übrigen lässt sich die verhaltenssteuernde Wirkung von Moral und sittlichen Pflichten zum Rechtsgehorsam auch ohne Rückgriff auf "Gewissensbisse" ableiten. Gewissensbisse sind interne Sanktionen eines Rechtsverstoßes. Daneben mag die Furcht vor externen Sanktionen etwa in Form einer gesellschaftlichen Ächtung zum Rechtsgehorsam beitragen.

Das Beispiel des rationalen Straftäters zeigt, daß das Verhaltensmodell des homo oeconomicus offen ist für die Berücksichtigung aller möglichen Einflussfaktoren auf die Wahrscheinlichkeit des Begehens von Straftaten.

---

<sup>9</sup> Becker 1968: 176.

<sup>10</sup> Siehe zu diesen Überlegungen und den empirischen Belegen Entorf 1999; siehe auch Schmidtchen 1999b.

### c) Homo oeconomicus: ein Fremder im Recht?

Im homo oeconomicus finden sich wesentliche Züge des Menschenbildes des Grundgesetzes wieder. Danach ist der Mensch ein "vernunftbegabtes Wesen", dem "Freiheitsräume" zu "gewähren und garantieren" sind, der als "sittliches Wesen ... zwischen gut und böse unterscheiden kann und soll" und der "grundsätzlich auch für sein Tun verantwortlich ist".<sup>11</sup> Dies ist das Bild des "mündigen" Bürgers, der Willens- und Entscheidungsfreiheit besitzt, der die Folgen seines Handelns bedenken und deshalb auch dafür verantwortlich gemacht werden kann.

Als Beispiel sei wieder die Strafe gewählt. Sie läßt sich rational nur rechtfertigen, wenn man unterstellt, daß Menschen die Vor- und Nachteile legaler und illegaler Handlungen aus ihrer Sicht abwägen können. Das gesamte Schuldprinzip im Strafrecht baut auf der Idee auf, daß der Straftäter im Prinzip auch hätte anders, nämlich gesetzestreu, handeln können. Ohne die Intention der Verhaltenssteuerung durch Strafe läge deren Ratio allein in der Sühne oder der Spezialprävention. Weil der homo oeconomicus als Inkarnation von Willens- und Entscheidungsfreiheit die Straftat *wählt*, kann er dafür strafrechtlich zur Verantwortung gezogen werden. Ähnliche Überlegungen lassen sich in anderen Rechtsgebieten anstellen.

Der Widerstand gegen eine Verwendung des homo oeconomicus Modells in der Rechtswissenschaft speist sich zum großen Teil aus der Unterstellung, der homo oeconomicus sei rein materiell, eigennützig, orientiert. Wie bereits erwähnt wurde, kann der homo oeconomicus alle denkbaren Werte besitzen. Worauf es ankommt ist, daß er rational entscheidet, also seine Mittel nicht vergeudet. Und wenn Ökonomen sich mit eigennützigen homines oeconomici beschäftigen, dann darf nicht vergessen werden, daß sie die Folgen des Eigennutzes untersuchen und ihn nicht empfehlen.

Auf der anderen Seite kann nur die Empirie entscheiden, ob es zweckmäßig ist, in der ökonomischen Analyse des Rechts, der Rechtswissenschaft oder der Rechtspolitik das Verhaltensmodell vom Menschen auf dem Eigennutzaxiom aufzubauen.

Vieles spricht dafür:

- In durch anonyme Beziehungen gekennzeichneten Großgesellschaften ist dieses Axiom nicht abwegig. Hier kommt es darauf an, durch kluge Ausgestaltung der

---

<sup>11</sup> Siehe Zitate bei Kirchgässner 1991: Fn. 34.



Rahmenbedingungen (Ordnung), eigennütziges Verhalten in Richtung Gemeinwohl zu lenken (Grundgedanke der Ordnungspolitik).

- Aber selbst in einem kleinen Sozialverband wie der Ehe ist das Eigennutzaxiom realistisch, wenn man an deren Scheitern denkt.
- Um rational altruistisch zu sein, benötigt man Informationen über die Lage anderer Menschen, die häufig nicht zur Verfügung stehen.
- Folgt man der Sozialvertragstheorie des Rechts (im Sinne von Hobbes oder Locke), dann steht am Anfang des Rechts der Egoismus als Triebkraft in der Anarchie. Wenn alle Menschen Engel wären, brauchte man vermutlich das Recht nicht.
- Nirgends kommt die Allgegenwart des Egoismus' klarer zum Ausdruck als beim Rechtsstreit. Die Regeln des Verfahrensrechts und manche Regeln des materiellen Rechts stellen sich darauf ein.

Daß homo oeconomicus im Land des Rechts kein Fremder ist (oder sein sollte), macht ein Zitat von G. Radbruch deutlich: "In der Tat muß nämlich jeder Gesetzgeber sein Gesetz so gestalten, als wäre der Mensch so eigennützig, daß er rücksichtslos seinem Interesse folgen würde, wären ihm nicht Rechtsschranken gesetzt, und so klug, daß er jede Lücke dieser Schranken sofort erkennen würde, sein Gesetz muß (mit Kant zu sprechen) auch für ein Volk von Teufeln passen, sofern sie nur Verstand haben ...".<sup>12</sup>

Für das Verfassungsrecht hat Popper dazu alles Notwendige gesagt, indem er als Leitfrage formulierte: "Wie können wir politische Institutionen so organisieren, daß es schlechten oder inkompetenten Herrschern unmöglich ist, allzu großen Schaden anzurichten?"<sup>13</sup>

Fassen wir zusammen: Es gibt Gründe, in der ökonomischen Analyse des Rechts, der Rechtswissenschaft und der Rechtspolitik den Menschen Eigennützigkeit zu unterstellen. Alles andere wäre blauäugig. Nicht eigennütziges Verhalten stellt vermutlich kein ernstes Problem für die Rechtsordnung dar. Sollten im Einzelfall die Voraussetzungen für eine Rationalwahl nicht gegeben sein, kann dem durch Bereitstellung geeigneter Rechtsregeln Rechnung getragen werden.

---

<sup>12</sup> Radbruch, G. (1957), zit. nach Kirchgässner 1991: 108.

<sup>13</sup> Popper 1957: 170.

### 3. **Eingeschränkt rationales Verhalten**

*"The 'economics of imperfect decisions' is ... the theory of rationally controlling decision errors; thereby giving rise to behavioral rules (including decision heuristics of individual agents and organizational structure of social institutions) to regulate errors that would otherwise proliferate." (Heiner 1986 b: 294.)*

#### a) Die Kompetenz-Schwierigkeitslücke

Auch wenn Menschen die nutzenmaximierende Handlungsalternative wählen wollen, so sind sie manchmal dazu nur eingeschränkt in der Lage. Herbert Simon hat dafür den Ausdruck "eingeschränkt rationales Verhalten" geprägt (was nicht mit irrationalem Verhalten verwechselt werden sollte).<sup>14</sup> Hier wird vorgeschlagen, das Verhalten eines Entscheidungsträgers eingeschränkt rational zu nennen, wenn dieser Entscheidungsfehler begeht. Davon gibt es zwei Arten:

Der Akteur wählt eine Handlung, obwohl die Umstände für den Erfolg nicht günstig sind (Entscheidungsfehler 1. Ordnung); andererseits kann er eine Handlung verwerfen, obwohl sie angesichts der Umstände die beste gewesen wäre (Entscheidungsfehler 2. Ordnung). Der uneingeschränkt rationale homo oeconomicus kennt solche Entscheidungsfehler nicht. Er wählt stets die beste Handlungsalternative (bei Vorliegen von Risiko die, die den Erwartungsnutzen maximiert).

Einer der häufigsten Gründe für eingeschränkt rationales Verhalten liegt darin, daß die Schwierigkeit eines zu lösenden Problems die geistigen Kapazitäten eines Akteurs übersteigt.<sup>15</sup> Ein Akteur mag nur unvollkommen entscheidungsrelevante Zusammenhänge in seiner Entscheidungsumwelt durchschauen können. Dazu gehört auch das kooperative oder antagonistische Verhalten anderer Akteure. Entscheidungstheoretisch gesprochen: Der Akteur ist in einer konkreten Entscheidungssituation nicht in der Lage, die Struktur des Entscheidungsbaums (die möglichen Handlungen) vollständig zu erfassen, allen Handlungsabläufen Ergebnisse zuzuordnen und diese eindeutig zu bewerten. Aus diesem Umstand resultiert eine spezifische Form von Entscheidungsunsicherheit (U). Zwei Klassen von Variablen können als deren Ursachen identifiziert werden: Variablen der Entscheidungsumwelt

---

<sup>14</sup> Siehe Simon 1961, xxiv: "intendedly rational, but only *limitedly* so"; siehe auch Selten 1998.

(e), "including the complexity of the environmental situations potentially encountered; the relative likelihood of these situations; and the stability of the relationship that determine possible situations and their relative likelihood."<sup>16</sup> Zu denken wäre hier z. B. an die Volatilität von Strategiensets oder Präferenzen verschiedener Spieler oder die Komplexität rechtlicher und politischer Bedingungen.

Die zweite Klasse von die Entscheidungsunsicherheit (U) determinierenden Variablen (k) sind kognitiver Natur. Sie stehen für die Kompetenz eines Akteurs, die Beziehungen zwischen seinem Verhalten und seiner Umgebung zu entziffern. Unvollkommene Kompetenz führt zu Entscheidungsfehlern. *Heiner* versteht darunter "mistaken perceptions about what is more preferred, information processing errors, unreliable probability information, etc."<sup>17</sup>

Die Variablen e und k determinieren die Lücke zwischen Kompetenz und Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe. Die Struktur zwischen e und k, von denen die Entscheidungsunsicherheit abhängt, lässt sich formal als Funktion schreiben:  $U = U(k,e)$ .<sup>18</sup>

Man beachte, daß die Unsicherheitsstruktur  $U(k,e)$  nichts mit dem zu tun hat, was man "imperfect information" nennt. Ein Beispiel aus dem Mathematikunterricht in der Schule mag den Unterschied erläutern: Bei einer in einen Text verkleideten Dreisatzaufgabe hat der Schüler *perfekte* Information, und gleichwohl mag er nicht in der Lage sein, die Aufgabe zu lösen. Zwischen seiner Kompetenz (abzubilden durch "k") und der Schwierigkeit der Aufgabe (abzubilden durch "e") klafft eine Lücke: *Heiner* nennt eine Lücke dieser Art "C-D gap" – "competence-difficulty gap".<sup>19</sup> Auch beim Schachspiel sind selbst die besten Spieler mit einer Kompetenz-Schwierigkeitslücke konfrontiert. Zu beachten ist, daß es bei einer solchen Lücke immer auf das Spannungsverhältnis zwischen Kompetenz und Schwierigkeit ankommt.

Die hier betrachtete Unsicherheitsstruktur  $U(k,e)$  darf nicht mit dem Phänomen des Risikos und der "einfachen" Unsicherheit verwechselt werden. Beim Risiko kennt der Entscheidungsträger die möglichen Weltzustände und die objektiven

<sup>15</sup> "The capacity of the human mind for formulating and solving complex problems is very small compared with the size of the problems whose solution is required for objectively rational behavior in the real world ...". (Simon 1957: 198.)

<sup>16</sup> Heiner 1983: 564.

<sup>17</sup> Heiner 1983: 564.

<sup>18</sup> Ebenda, S. 565. Dabei sind k und e Vektoren, und es gilt, daß die Unsicherheit mit steigendem k ab- und mit steigendem e zunimmt.

<sup>19</sup> Siehe Heiner 1983.

Eintrittswahrscheinlichkeiten; bei der "einfachen" Unsicherheit kennt er zwar die objektiven Eintrittswahrscheinlichkeiten nicht, aber er hat eine (eindeutige) subjektive Vorstellung von diesen Eintrittswahrscheinlichkeiten.

Die aus der Kompetenz-Schwierigkeitslücke entspringende Entscheidungsunsicherheit beruht auf der mangelnden Kenntnis der möglichen Weltzustände und deren Konsequenzen für den Nutzen des Entscheidungsträgers. Auch mag Unsicherheit über die Wahrscheinlichkeiten von Weltzuständen vorhanden sein. Die von Heiner betrachtete Entscheidungsunsicherheit wird in der Literatur Knightsche Unsicherheit genannt.

Die Standard-Entscheidungstheorie nimmt implizit an, daß keine "C-D gap" existiert.<sup>20</sup> Ob die vorhandene Information perfekt ist oder nicht, sie wird immer *ohne* Fehler, d. h. perfekt, ausgewertet. Die Akteure machen niemals Rechenfehler. Das gilt auch für eine stochastische Welt. In einer stochastischen Welt kommt es wegen des vorhandenen Risikos (in der Entscheidungstheorie durch einen Störterm " $\epsilon$ " erfasst) zwar im Einzelfall zu ex post "falschen" Entscheidungen, aber *ex ante* gibt es so etwas nicht. (Die strikt rationalen Wirtschaftssubjekte irren sich niemals, und sie bereuen auch nichts.) Im übrigen heben sich im Durchschnitt etwa im Fall der Standardnormalverteilung die stochastisch begründeten "Entscheidungsfehler" auf. (Für den Erwartungswert  $E$  gilt:  $E(\epsilon) = 0$ .) Die hier behandelte aus einer "C-D gap" resultierende Entscheidungsunsicherheit ist aber systematischer Natur. Sie mittelt sich nicht aus, deshalb erfordert sie eine andere Antwort des Entscheidungsträgers, als sie die herkömmliche Entscheidungstheorie kennt.

Ein sich der Kompetenz-Schwierigkeitslücke bewußter Entscheider wird versuchen, seine durch die Lücke geschaffene Entscheidungsunsicherheit dadurch zu reduzieren, daß er sein Verhaltensrepertoire einschränkt und sich an erprobte Regeln und Routinen hält (man denke etwa an einen Schachspieler). Es handelt sich hierbei nicht um externe Regeln in Form von Gesetzen, gesellschaftlichen Normen oder um internalisierte Moralvorstellungen, sondern es sind *rational begründete interne Verhaltensbeschränkungen*. Bei ihrer Beachtung wird zwar nicht zwingend die optimale Lösung erreicht, aber die Ergebnisse sind akzeptabel; und sie sind besser als die, die man angesichts der möglichen Entscheidungsfehler bei unbeschränktem Verhaltensrepertoire erzielen könnte. Es ist deshalb die Einsicht in die eigene Unvollkommenheit, die einen Entscheider zum regelgebundenen Verhalten veranlaßt.

Heiners Botschaft lautet, daß regelgebundenes und damit vorhersagbares Verhalten um so eher auftritt, je weniger ein Akteur aufgrund der aus der Kompetenz-Schwierigkeitslücke resultierenden Entscheidungsunsicherheit in der Lage ist, erfolgreich seinen Nutzen zu maximieren.<sup>21</sup>

In der Kybernetik würde man sagen, daß die Vielfalt (Varietät) des Entscheiders nicht ausreicht, um die Vielfalt (Varietät) seiner Umgebung zu bewältigen.<sup>22</sup>

## b) Die Verlässlichkeitsbedingung (reliability condition)

### α) Die ROC-Kurve

Die Rationalität interner Verhaltensbeschränkungen lässt sich am besten am Beispiel von Signalerkennungsexperimenten verdeutlichen. Bei diesen stehen Versuchspersonen vor der Aufgabe, das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Signals – z. B. eines Tones – innerhalb eines begrenzten Zeitintervalls zu diagnostizieren.

Die Leistungsfähigkeit der Versuchspersonen, die mit der Lautstärke und der Stärke von Störgeräuschen variiert, lässt sich durch sogenannte Verlässlichkeitsparameter<sup>23</sup> messen. Der Parameter " $\rho$ " gibt die bedingte Wahrscheinlichkeit an, mit der ein Teilnehmer ein Signal erkennt, wenn tatsächlich ein Signal vorliegt; der Parameter " $\phi$ " misst die Wahrscheinlichkeit, mit der die Versuchsperson bei Nichtvorhandensein des Signals fälschlicherweise ein solches wahrnimmt.<sup>24</sup> Eine Person kann bei solchen Experimenten zwei Arten von Diagnosefehlern begehen. Sie identifiziert ein Signal, das nicht vorhanden ist (die Wahrscheinlichkeit dieses Fehlers beträgt  $\phi$ ), oder sie versäumt, ein vorhandenes Signal zu identifizieren (die Wahrscheinlichkeit dieses Diagnosefehlers beträgt  $1 - \rho$ ). Die Wahrscheinlichkeiten  $\rho$  und  $\phi$  sind Diagnosewahrscheinlichkeiten. Außerdem gibt es noch

<sup>20</sup> Vgl. Heiner 1990: 24.

<sup>21</sup> Siehe Heiner 1983: 561.

<sup>22</sup> Siehe zum Begriff der Vielfalt Ashby 1974: 179 ff. und zum Gesetz der erforderlichen Vielfalt ebenda: 293 ff.

<sup>23</sup> Siehe Heiner 1983: 566.

<sup>24</sup> Bezeichne  $m$  die Diagnose des Versuchsteilnehmers,  $s$  die Existenz eines Signals,  $\sim s$  die Abwesenheit, dann gilt:  $\rho = \text{prob}(m = s | s)$ ,  $\phi = \text{prob}(m = s | \sim s)$ ,  $1 - \rho = \text{prob}(m = \sim s | s)$ ,  $1 - \phi = \text{prob}(m = \sim s | \sim s)$ .

Handlungswahrscheinlichkeiten. Sie resultieren aus der Reaktion des Entscheiders auf die Wahrnehmung des Signals. Diese Reaktion wird durch im Folgenden noch zu behandelnde Reaktionsstrategien festgelegt.<sup>25</sup>

Aus unzähligen Signalerkennungsexperimenten wissen wir, daß zwischen den Parametern  $\rho$  und  $\phi$  ein stabiler Zusammenhang existiert,<sup>26</sup> der sich im konkaven Verlauf sogenannter ROC-Kurven zeigt (ROC steht für "receiver operating characteristic"). Die folgende Abbildung zeigt eine typische ROC-Kurve.

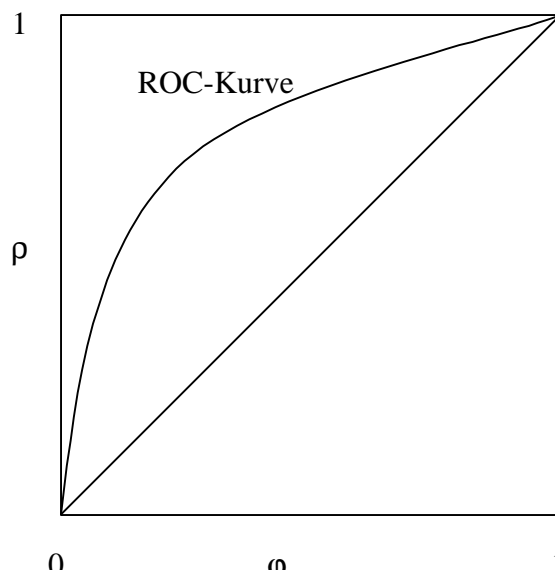


Abb. 1: ROC-Kurve

Dem Verlauf der Kurve lässt sich entnehmen, daß eine Erhöhung der Wahrscheinlichkeit  $\rho$  zwingend mit einer Erhöhung des Wertes von  $\phi$  verbunden ist, m. a. W.: die Wahrscheinlichkeit, den Fehler zu begehen, bei Abwesenheit eines Signals gleichwohl dessen Existenz zu unterstellen, steigt. Umgekehrt: Will man diesen Fehler vermeiden, dann steigt notwendigerweise  $1 - \rho$ , d. h. die Wahrscheinlichkeit die Existenz eines Signals nicht zu erkennen. Daraus folgt, daß beide Arten von Diagnosefehlern bei einer gegebenen ROC-Kurve in einer inversen Beziehung zueinander stehen. Die Wahrscheinlichkeit beider Diagnosefehler kann

<sup>25</sup> Ron Heiner unterscheidet in seinem 1983er Artikel beide Arten von Wahrscheinlichkeiten nicht. Der Verzicht auf diese Differenzierung beeinflusst die Ergebnisse der Untersuchung dann nicht, wenn eine bedingte Reaktionsstrategie gewählt wird.

<sup>26</sup> Siehe Swets 1988; Heiner 1986a: 63 f.

man nur verringern, wenn man von einer schwächer gekrümmten ROC-Kurve zu einer stärker gekrümmten übergeht. Verläuft die ROC-Kurve rechtwinklig durch den Punkt  $\rho = 1$  und  $\phi = 0$ , dann können beide Arten von Diagnosefehlern durch Wahl dieses Punktes auf Null reduziert werden. Bei einer linearen ROC-Kurve (Diagonale) ist die Verlässlichkeit einer Person gleich Null; sie kann nicht besser als zufällig die Existenz eines Signals identifizieren.

Das Verhältnis  $\rho/\phi$  (oder alternativ: die Differenz  $\rho - \phi$ ) kann als Maß für die Verlässlichkeit (Diagnosefähigkeit) einer Versuchsperson angesehen werden. Je verlässlicher eine Person ist, desto größer ist  $\rho$  bei jeweils gegebenem  $\phi$ . In anderen Worten: Je größer die Verlässlichkeit, desto stärker gekrümmt verläuft die ROC-Kurve.

### β) Reaktionsstrategien

Die ROC-Kurve beschreibt die Diagnosefähigkeiten einer Versuchsperson. Davon zu unterscheiden ist das tatsächliche Verhalten. Demgemäß müssen nun Verhaltenswahrscheinlichkeiten und Diagnosewahrscheinlichkeiten unterschieden werden. Reaktionsstrategien verknüpfen beide Arten von Wahrscheinlichkeiten miteinander.<sup>27</sup> Sie stellen Pläne dar, die die Reaktion auf eine Signalerkennung vorschreiben.

Da die Diagnosewahrscheinlichkeiten bereits eingeführt sind, benötigen wir zur Definition und zum Vergleich von Reaktionsstrategien noch vier neue Wahrscheinlichkeiten:  $r$  sei die bedingte Wahrscheinlichkeit, ein Signal anzuzeigen, wenn es vorliegt;  $w$  sei die bedingte Wahrscheinlichkeit, ein Signal anzuzeigen, wenn es nicht vorliegt. Der Parameter  $1 - r$  misst demgemäß die Wahrscheinlichkeit des Auftretens des Entscheidungsfehlers, ein Signal nicht anzuzeigen, wenn es tatsächlich vorhanden ist. Der andere Entscheidungsfehler, ein Signal anzuzeigen, wenn es nicht vorhanden ist, wird mit Wahrscheinlichkeit  $w$  begangen.<sup>28</sup>

Homo oeconomicus entscheidet über sein Handeln, indem er die Konsequenzen verschiedener Handlungsalternativen abwägt. Nehmen wir an, die richtige Anzeige

---

<sup>27</sup> Siehe Kirstein 1999: 80 ff.

<sup>28</sup> Seien:  $a$  = Anzeige des Signals,  $\sim a$  = keine Anzeige,  $s$  = Vorhandensein des Signals,  $\sim s$  = Abwesenheit des Signals, dann gilt:  $r = \text{prob}(a|s)$ ,  $1 - r = \text{prob}(\sim a|s)$ ,  $w = \text{prob}(a|\sim s)$ ,  $1 - w = \text{prob}(\sim a|\sim s)$ .

eines Signals werde mit der Zahlung eines Geldbetrags  $g$  belohnt und die falsche Anzeige mit der Erhebung einer Strafe  $l$  belegt. Sei  $\pi$  die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten des Signals (demgemäß ist  $1 - \pi$  die Wahrscheinlichkeit für dessen Abwesenheit), so ergibt sich für die Versuchsperson eine erwartete Auszahlung pro Zeitintervall von:

$$(1) E = p \cdot r \cdot g + (1 - p) \cdot w \cdot l$$

Diese Auszahlungserwartung gilt für den Fall, daß die Person bei der Verlässlichkeit  $p/\varphi$  die Existenz eines Signals anzeigt, wenn sie meint, ein solches identifiziert zu haben, und die Anzeige unterlässt, wenn sie der Meinung ist, ein Signal liege nicht vor. Weil hier die Reaktion auf die Signalerkennung bedingt ist, sei diese Strategie bedingte Reaktionsstrategie genannt. Bei ihr gilt  $r = p$  und  $w = \varphi$ . Den oben bereits eingeführten Diagnosefehlern korrespondieren bei dieser Reaktionsstrategie zwei Entscheidungsfehler. Die Person unterlässt die Signalanzeige, obwohl das Signal vorliegt; die Person zeigt das Signal an, obwohl es nicht vorliegt.<sup>29</sup>

Die genannte bedingte Reaktionsstrategie ist jedoch nur eine der möglichen Formen von Reaktionsstrategien. Andere Reaktionsstrategien könnten etwa Folgendes vorschreiben: Zeige unabhängig von der eigenen Signalwahrnehmung immer ein Signal an oder zeige niemals ein Signal an oder zeige in jedem zweiten Zeitintervall ein Signal an oder zeige mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit von größer null und kleiner eins ein Signal an. Man kann sich unendlich viele solcher nicht auf die Wahrnehmung des Signals bedingten Reaktionsstrategien vorstellen. Sie sind alle Beispiele für regelgeleitetes Verhalten, bei dem die Entscheidung und die subjektive Wahrnehmung der Entscheidungsumwelt entkoppelt werden. Homo oeconomicus wird sich für die Reaktionsstrategie entscheiden, die die höchste erwartete Auszahlung besitzt. Wir wollen zwei nicht-bedingte Reaktionsstrategien hernehmen und deren Vorzugswürdigkeit zur oben behandelten bedingten Reaktionsstrategie untersuchen.

Bei der ersten Strategie, sie sei nicht-bedingte Reaktionsstrategie 1 genannt, entkoppelt eine Person ihre Meldung von ihrer Wahrnehmung, indem sie gänzlich auf eine Signalmeldung verzichtet. Die Folge davon ist, daß sie einerseits niemals eine Belohnung für richtig erkannte Signale erhält, d. h.  $r = 0$ , andererseits muss sie aber niemals eine Strafe wegen einer Falschmeldung eines Signals zahlen, d. h.  $w = 0$ .

---

<sup>29</sup> Die Wahrscheinlichkeit, den zuerst genannten Entscheidungsfehler zu begehen, ist gleich groß dem Diagnosefehler  $1 - p$ ; die Wahrscheinlichkeit, den zweiten Entscheidungsfehler zu begehen, hat den gleichen Wert wie  $\varphi$ .



Wenn die Person niemals eine Belohnung erhält und niemals eine Strafe zahlen muss, ist ihre erwartete Auszahlung gleich Null.

Die oben dargestellte bedingte Reaktionsstrategie ist besser als die nicht-bedingte Reaktionsstrategie 1, wenn Folgendes gilt:

$$(2) \mathbf{p} \cdot \mathbf{r} \cdot g + (1 - \mathbf{p}) \cdot \mathbf{j} \cdot l \geq 0$$

Umformung ergibt:

$$(3) \frac{\mathbf{r}}{\mathbf{j}} \geq -\frac{1 - \mathbf{p}}{\mathbf{p}} \cdot \frac{l}{g} := T$$

Diese Bedingung nennt Heiner Verlässlichkeitsbedingung (reliability condition).<sup>30</sup>

Die linke Seite misst die Zuverlässigkeit der Diagnose. Die rechte Seite gibt eine Mindestanforderung (Heiner nennt diese Toleranzlimit<sup>31</sup>) für diese Zuverlässigkeit bei der Signalerkennung an (dafür kann das Symbol T verwendet werden). Erreicht die Diagnosezuverlässigkeit einer Person dieses Toleranzlimit nicht, so ist es für diese Person optimal, die eigenen Signalwahrnehmungen zu ignorieren. Eine Person mit einer Diagnosezuverlässigkeit von  $\rho = 0$  und  $\phi = 0$  wird aus der Wahl der bedingten Strategie die gleiche Auszahlung erhalten wie bei der nicht-bedingten Strategie 1, nämlich 0. Sollte die Praktizierung der bedingten Strategie mit Kosten verbunden sein, die bei der nicht-bedingten Strategie ganz oder zum Teil entfallen, wäre die nicht-bedingte Strategie unter diesen Umständen vorzugswürdig.

Die andere nicht-bedingte Reaktionsstrategie, sie sei nicht-bedingte Reaktionsstrategie 2 genannt, fordert, unabhängig von der eigenen Signalwahrnehmung, immer die Existenz eines Signals anzuzeigen. Die Handlungswahrscheinlichkeiten sind  $r = 1$  und  $w = 1$ : Immer dann, wenn ein Signal vorliegt, wird dieses gemeldet (d. h.  $r = 1$ ); auf der anderen Seite meldet die Person auch stets dann ein Signal, wenn dieses nicht vorliegt (d. h.  $w = 1$ ). Die Person erhält dann Belohnungen im Umfang  $\mathbf{p} \cdot g$  und sie hat Strafen zu zahlen im Umfang  $(1 - \mathbf{p}) \cdot l$ .

Die bedingte Reaktionsstrategie ist besser als diese nicht-bedingte Reaktionsstrategie 2, wenn Folgendes gilt:

$$(4) E = \mathbf{p} \cdot \mathbf{r} \cdot g + (1 - \mathbf{p}) \cdot \mathbf{j} \cdot l \geq \mathbf{p} \cdot g + (1 - \mathbf{p}) \cdot l$$

Umformung führt zu:

$$(5) \frac{1 - \mathbf{r}}{1 - \mathbf{j}} \leq T$$

---

<sup>30</sup> Siehe Heiner 1983: 566.

<sup>31</sup> Siehe Heiner 1983: 566.

Wenn die Diagnoseparameter  $p$  und  $\phi$  diese Bedingung erfüllen, dann stellt sich die Person mit der Wahl der bedingten Reaktionsstrategie besser als mit der der nicht-bedingten Reaktionsstrategie 2. Bei einer Person mit einer Diagnosefähigkeit von  $p = 1$  und  $\phi = 1$  liefert die Wahl der bedingten Strategie die gleiche Auszahlung wie die der nicht-bedingten Strategie, nämlich  $p \cdot g + (1-p) \cdot l$ . Sollten Kosten bei der Praktizierung der bedingten Strategie anfallen, die bei der nicht-bedingten Strategie nicht auftreten, so ist letztere – eine Routine – vorzugswürdig.

Die Bedingungen (3) und (5) lassen sich zusammenfassen, und man erhält:

$$(6) \frac{r}{j} \geq T \geq \frac{1-r}{1-j}.$$

Wenn diese (erweiterte) Verlässlichkeitsbedingung erfüllt ist, dann lohnt es sich für einen Entscheider, die Entscheidung auf seine Wahrnehmung von Signalen zu stützen. Ist die Bedingung verletzt, dann ist es besser, die subjektive Wahrnehmung von Signalen völlig zu ignorieren.

$$\text{Gilt } \frac{r}{j} \geq \frac{1-r}{1-j} > T,$$

lohnt es sich für den Entscheider, die nicht-bedingte Reaktionsstrategie 2 zu wählen. Er vermeidet dann den Entscheidungsfehler vom Typ 1, d. h.  $1 - r = 0$ , doch dafür wird die Wahrscheinlichkeit, den anderen Entscheidungsfehler zu begehen, maximal ( $w = 1$ ).

Gilt dagegen  $T > \frac{r}{j} \geq \frac{1-r}{1-j}$ , ist die nicht-bedingte Strategie 1 optimal. Hier wird die

Wahrscheinlichkeit für den Fehlertyp 2 minimal, d. h.  $w = 0$ , aber dafür steigt die Wahrscheinlichkeit, den anderen Typ von Fehler zu begehen, auf  $1 - r = 1$ .

In dem Fall  $p = \phi$ , in dem der Entscheider nicht besser als zufällig entscheiden kann,

ergibt sich, daß die Bedingung (6) für  $T \neq 1$  stets verletzt ist. Hier gilt  $\frac{r}{j} = \frac{1-r}{1-j} = 1$ ;

für  $T > 1$  ist die nicht-bedingte Reaktionsstrategie 1 und für  $T < 1$  die nicht-bedingte Reaktionsstrategie 2 besser als die bedingte Reaktionsstrategie.

Die hier abgeleiteten Ergebnisse lassen sich übersichtlich in der folgenden Abbildung darstellen:

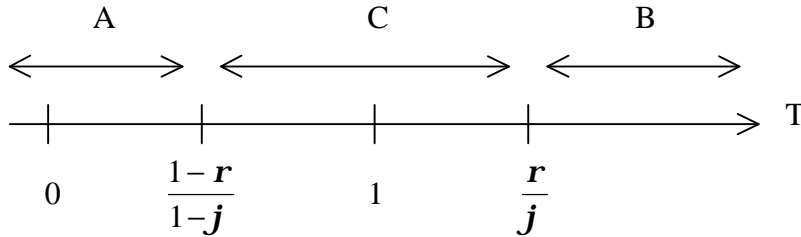


Abb. 2: Verlässlichkeitsbedingung und Reaktionsstrategien

Liegt der Wert von  $T$  im Gebiet A, dann wird die nicht-bedingte Strategie 2 gewählt; während die nicht-bedingte Strategie 1 optimal ist, wenn  $T$  im Bereich B zu liegen kommt. Im Gebiet C wird die bedingte Reaktionsstrategie gewählt. Für  $\rho = \varphi$  schrumpft das Gebiet C auf Null. Das Gebiet A erweitert sich nach rechts bis zum Wert 1 und das Gebiet B nach links bis zum Wert 1.

Wir können nun die eben abgeleiteten Ergebnisse mit dem in Abschnitt a) dargestellten Konzept der Entscheidungsunsicherheit verbinden, nach dem die Entscheidungsunsicherheit  $U(k,e)$  eine Funktion der Kompetenz des Entscheidungsträgers ( $k$ ) und der Komplexität der Entscheidungssituation ( $e$ ) ist. Wenn man alle Parameter der erweiterten Verlässlichkeitsbedingung als von  $U$  abhängig ansieht, dann lässt sich diese Bedingung folgendermaßen schreiben:

$$\frac{r(U)}{j(U)} \geq \frac{l(U)}{g(U)} \frac{1-p(U)}{p(U)} \geq \frac{1-r(U)}{1-j(U)}$$

Nicht-bedingte Reaktionsstrategien (= regelgeleitetes Verhalten) führen um so eher zu einer höheren Auszahlung als die der bedingten Reaktionsstrategie, je größer die Kompetenz-Schwierigkeitslücke ist: Nimmt diese zu, dann verringert sich die Relation

$\rho(U)/\varphi(U)$  und die Relation  $\frac{1-r(U)}{1-j(U)}$  steigt; damit ist (ceteris paribus) die obige

Ungleichung (6) bereits für niedrige Toleranzlimits verletzt.

Daraus folgt das zunächst überraschende Ergebnis, daß mit zunehmender Entscheidungsunsicherheit, etwa wegen größerer Dynamik der Entscheidungsumwelt, das Verhalten eines Entscheidungsträgers besser vorhersehbar wird: "Therefore, **greater uncertainty will cause rule-governed behavior to exhibit increasingly**

**predictable regularities, so that uncertainty becomes the basic source of predictable behavior.**"<sup>32</sup>

An einem uns allen bekannten Beispiel sei dieser Grundgedanke erläutert. Ein Fußgänger steht vor der Frage, ob er eine Straße an einer Stelle überqueren soll, an der keine Fußgängerampel den Verkehr regelt. Er möge – durch einen Blick nach links und rechts – besser als zufällig einschätzen können, ob ein Auto vorbeifährt, m. a. W.:  $\rho(U) > \phi(U)$ . Wenn er weiß, daß die Straße stark befahren ist ("relativ hoher" Wert von  $1 - \pi(U)$ ), und er die Konsequenzen, nämlich die Folgen eines Unfalls " $l(U)$ " und den Zeitgewinn " $g(U)$ ", in Rechnung stellt, dann mögen seine Diagnoseparameter  $\rho(U)$  und  $\phi(U)$  nicht den durch das Toleranzlimit erforderlichen Wert annehmen. Es ist dann rational, der inneren Regel zu folgen, niemals die Straße an dieser Stelle zu überqueren.

#### ***4. Eingeschränkt rationales Verhalten und Rechtsgehorsam***

##### **a) Der eingeschränkt rationale Straftäter**

Wir wollen nun das im vorherigen Abschnitt dargelegte Konzept eingeschränkt rationalen Verhaltens zur Modellierung des Verhaltens eines Straftäters verwenden und so die analytische Fruchtbarkeit des Konzepts prüfen.

Man unterstelle eine Folge von Handlungssituationen. In jeder Situation kann eine Person eine Handlung ergreifen oder nicht ergreifen. Die Handlung sei eine Straftat, etwa ein Diebstahl. Wenn die Menge  $R$  von Umständen in einer Handlungssituation vorliegt, dann werde die Straftat nicht geahndet; liegen dagegen Umstände aus der Menge  $W$  vor, dann werde die Straftat geahndet. Die folgende Tabelle enthält die Nutzen des Täters in Abhängigkeit von seiner Entscheidung und den vorliegenden Umständen.

---

<sup>32</sup> Heiner 1983: 570.

	R	W
Straftat	a	c
keine Straftat	b	b

Abb. 3: Nutzen eines potentiellen Straftäters

Definieren wir den Nutzengewinn aus der Straftat bei Vorliegen der Umstände R als  $g := a - b > 0$  und den Nutzenverlust aus der Straftat als  $l := c - b < 0$ .

Bei Vorliegen von R wäre es aus der Sicht des potentiellen Täters richtig, die Straftat zu begehen. Die Wahrscheinlichkeit günstiger Umstände sei  $\pi(U)$ . Die Wahrscheinlichkeit ungünstiger Umstände ist  $1 - \pi(U)$ . Als Ergebnis der Prüfung der Entscheidungssituation erhalte der potentielle Täter entweder das Signal  $q^+$  oder  $q^-$ . Das Symbol  $q^+$  steht für seine Einschätzung (Meinung), daß die Lage für die Begehung der Straftat günstig ist;  $q^-$  bedeutet das Gegenteil. Das Signal  $q^+$  trete mit Wahrscheinlichkeit  $\rho(U)$  auf:  $\rho(U) = \text{prob}(q^+ | R)$ . Die Wahrscheinlichkeit, das Signal  $q^+$  (daß die Straftat sich lohnt) zu erhalten, wenn die Umstände für die Begehung der Straftat nicht günstig sind, sei mit  $\phi(U)$  bezeichnet:  $\phi(U) = \text{prob}(q^+ | W)$ . Man beachte, daß das Signal das Ergebnis der Beurteilung der Entscheidungssituation durch den Entscheider ist. Er kann dabei zwei Arten von Diagnosefehlern begehen: Er kommt zum Ergebnis, daß die Umstände für die Begehung der Straftat günstig sind, obwohl dies nicht der Fall ist. Dieser Fehler tritt mit Wahrscheinlichkeit  $\phi(U)$  auf. Auf der anderen Seite kann er zum Ergebnis kommen, daß die Umstände ungünstig sind, obwohl sich die Straftat lohnt. Diesen Fehler begeht er mit Wahrscheinlichkeit  $1 - \rho(U) = \text{prob}(q^- | R)$ .

Es ist rational, die Straftat bedingt auf das Signal  $q^+$  zu begehen, wenn die obige Ungleichung (6) erfüllt ist.

Wieviel mal begeht ein Entscheider die Straftat? Sei  $p$  die (unbedingte) Wahrscheinlichkeit des Begehens der Straftat, dann gilt:

$$p = p \cdot r + (1 - p) \cdot j$$

In  $p \cdot r$  der Fälle wird die Straftat unter günstigen Umständen begangen und in  $(1 - p) \cdot j$  der Fälle in der falschen Situation. Wir wollen einige Konsequenzen aus

dieser Ungleichung ableiten, indem wir die Straftäter nach ihrer Diagnosefähigkeit, gemessen durch  $\rho/\phi$ , unterscheiden.

Für den perfekten Straftäter gilt:  $\rho = 1$  und  $\phi = 0$ . Da seine Leistungsfähigkeit ( $\rho/\phi$ ) gegen unendlich geht, wird bei ihm die Verlässlichkeitsbedingung für jeden endlichen Wert des Toleranzlimits erfüllt. Er wird niemals eine nicht-bedingte Reaktionsstrategie wählen; seine (unbedingte) Wahrscheinlichkeit, eine Straftat zu begehen, ist  $p = \pi$ . Er begeht eine Straftat genau dann, wenn die Umstände günstig sind, d. h. wenn er nicht "erwischt" wird.

Ein potentieller Straftäter, der nicht besser als zufällig zwischen günstigen und ungünstigen Umständen unterscheiden kann, für den also  $\rho = \phi$  gilt, wird aus Gründen, die im vorigen Abschnitt dargelegt wurden, niemals eine bedingte Reaktionsstrategie wählen. Er wird seine Entscheidung von der Wahrnehmung der Situation entkoppeln. Betrachtet man die beiden oben behandelten nicht-bedingten Reaktionsstrategien, so werden solche potentiellen Straftäter entweder nie eine Straftat begehen oder ständig, d. h. für sie gilt entweder  $p = 0$  oder  $p = 1$ . Im nächsten Unterabschnitt wird dieses Ergebnis modifiziert werden.

Für Täter mit einer nicht perfekten, aber doch positiven Diagnosefähigkeit gilt:  $1 > \rho > \phi > 0$ . Ein Blick auf Abb. 2 zeigt, daß das Gebiet C existiert, und es hängt von der Größe von T ab, ob der Entscheider die bedingte Strategie oder eine der beiden nicht-bedingten Strategien wählt.

Die Mindestanforderungen an die Diagnosefähigkeit eines potentiellen Straftäters können durch strafpolitische Maßnahmen nach oben geschraubt werden. Der Wert von  $l$  kann durch eine höhere Strafe nach oben getrieben werden;  $1 - \pi$  steigt, wenn der Polizeieinsatz erhöht wird. Schließlich läßt sich  $g$  durch Schutzvorkehrungen potentieller Opfer verringern. Die genannten Veränderungen wirken alle in die gleiche Richtung: das Toleranzlimit steigt an. Unterschreitet die Diagnosezuverlässigkeit diesen Wert, dann wird der Täter perfekt vom Begehen der Straftat abgeschreckt.

Bisher wurde implizit unterstellt, daß ein Entscheider durch eine gegebene  $\rho/\phi$ -Kombination gekennzeichnet ist. Die Existenz einer ROC-Kurve legt es aber nahe zu vermuten, daß ein Entscheider einen Punkt auf dieser Kurve wählen kann. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, die Diagnosezuverlässigkeit zu beeinflussen. Bei gegebener ROC-Kurve steigt die Verlässlichkeit, d. h.  $\rho/\phi$ , wenn man sich in Richtung des Punktes  $\rho = 0, \phi = 0$  bewegt. Dabei verringern sich zwar sowohl  $\rho$  als auch  $\phi$ , aber das Verhältnis  $\rho/\phi$  steigt. Wie die Gleichung für die unbedingte Wahrscheinlichkeit

des Begehens der Straftat zeigt, sinkt  $p$ . Daraus folgt, daß bei einer gegebenen ROC-Kurve die obige Verlässlichkeitsbedingung um so eher erfüllt ist, je kleiner  $p$  ist, d. h. je weniger Straftaten begangen werden.

## b) Vergleich mit der traditionellen Theorie

Die Notwendigkeit und die Beurteilung einer Theorie eingeschränkt rationaler Straftäter hängt letztendlich davon ab, ob sie bessere Erklärungsleistungen liefert als die traditionelle ökonomische Theorie der Kriminalität. Deshalb erscheint ein kurzer Vergleich beider Ansätze angebracht.

Nach der traditionellen ökonomischen Theorie der Kriminalität begeht ein Täter die Straftat, wenn der erwartete Nutzen aus der Begehung der Straftat größer ist als der erwartete Nutzen aus dem Verzicht auf die Straftat.<sup>33</sup> Unter Verwendung der in Abb. 3 verwendeten Symbole muss Folgendes gelten:

$$p \cdot a + (1-p) \cdot c \geq p \cdot b + (1-p) \cdot b, \text{ mit}$$

$\pi$  = Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Straftat;  $1 - \pi$  = Wahrscheinlichkeit einer Bestrafung.

$$\text{Diese Beziehung lässt sich umformen zu } 1 \geq \frac{-l}{g} \cdot \frac{1-p}{p}.$$

Dies ist der Spezialfall der oben abgeleiteten Verlässlichkeitsbedingung für  $\rho = \phi$ . Für  $\rho = \phi$  folgt aus der oben genannten Formel für die (unbedingte) Wahrscheinlichkeit einer Straftat:  $p = p \cdot r + (1-p) \cdot j : p = \rho = \phi$ . Danach wird demgemäß die Tat mit der unbedingten Wahrscheinlichkeit  $p = \rho = \phi$  begangen. Gälte z. B.  $\rho = \phi = 0,7$ , dann würde die Straftat in 70 von 100 Fällen begangen. Dies steht aber im Widerspruch zu einem oben abgeleiteten Ergebnis. Auch mit  $\rho = \phi = 0,7$  wird die Entscheidung zur Begehung der Straftat an die Beobachtung eines Signals gekoppelt. Oben wurde aber ohne Beschränkung der Größen von  $\rho$  und  $\phi$  bewiesen, daß bei einer Diagnoseverlässlichkeit  $p/\phi = 1$ , die bei  $\rho = \phi = 0,7$  vorliegt, niemals die bedingte Strategie gewählt wird. Bei  $T > 1$  wird die Straftat niemals, bei  $T < 1$  wird sie immer begangen.

---

<sup>33</sup> Siehe dazu Schmidtchen 1999b.

Die traditionelle Theorie hat Schwierigkeiten, gewisse empirische Befunde zu erklären, die mit der hier entwickelten Theorie im Einklang stehen. In der einschlägigen Literatur über Steuerhinterziehung wird ein Steuerzahlrätsel erwähnt, das daraus resultiert, daß man bei der niedrigen Strafwahrscheinlichkeit bei Steuerhinterziehung ( $1 - \pi$  ist klein und  $\pi$  demgemäß groß) und den vergleichsweise moderaten Strafen eigentlich mehr Steuerhinterziehung beobachten müßte als dies tatsächlich der Fall zu sein scheint.<sup>34</sup> Mit der hier vertretenen Theorie ist eine niedrige Rate der Steuerhinterziehung durchaus erklärbar.

Ist ein potentieller Steuerhinterzieher angesichts einer komplexen Steuergesetzgebung und nicht durchschaubarer Aktivitäten der Steuerbehörden mit einer großen Kompetenz-Schwierigkeitslücke konfrontiert (sanft gekrümmte ROC-Kurve), dann ist die Verlässlichkeitsbedingung nur bei einer niedrigen Steuerhinterziehungswahrscheinlichkeit, die durch die Wahrscheinlichkeit  $p$  symbolisiert werden kann, erfüllt.

Die Auflösung für das Steuerzahlrätsel kann auch noch auf andere Weise geliefert werden. Wenn man einmal unterstellt, daß das Rätsel darin besteht zu erklären, warum die Wahrscheinlichkeit einer Straftat kleiner ist als die Wahrscheinlichkeit für günstige Gelegenheiten  $\pi$ , dann könnte eine Erklärung darin liegen, daß  $p < 1$  und  $\phi = 0$ . Die potentiellen Täter sind sehr vorsichtig: Sie vermeiden den Entscheidungsfehler vom Typ 2 völlig ( $w = 0$ ) und reizen die Chancen für eine nicht geahndete Straftat nicht völlig aus.

Andererseits kann gemäß der hier vertretenen Theorie eine Straftat auch dann begangen werden, wenn  $p \cdot g < (1 - p) \cdot l$ . Bei hinreichend hoher Diagnosezu-

verlässigkeit kann nämlich gleichwohl Folgendes gelten:  $\frac{r}{j} \geq T$ , was das Begehen der Straftat lohnend erscheinen lässt.

Die traditionelle Theorie hat auch Schwierigkeiten, die Implikation des bekannten Grundsatzes "in dubio pro reo" aufzudecken ("Besser, es gehen zehn Schuldige straffrei aus, als daß ein Unschuldiger verurteilt wird."). Wenn man die Wahrscheinlichkeit einer Falschverurteilung niedrig halten möchte, dann muss man bei gegebener konkav verlaufender ROC-Kurve eines Richters notwendigerweise eine niedrige Rate von rechtmäßigen Verurteilungen in Kauf nehmen (siehe Kirstein 1999:

---

<sup>34</sup> Siehe Schmidtchen 1994.



71 f.). Dies mindert die Abschreckungswirkung der Strafe (negative Generalprävention).

Die traditionelle ökonomische Theorie der Kriminalität berücksichtigt – mit wenigen Ausnahmen – die Existenz von zwei Entscheidungsfehlern nicht.<sup>35</sup> So ist etwa im grundlegenden Beitrag von Becker die Möglichkeit einer Falschverurteilung ausgeschlossen. In seinem Modell (und in der ihm folgenden Literatur) wird lediglich mit einer einzigen Verurteilungswahrscheinlichkeit gearbeitet. Wenn  $q$  diese Wahrscheinlichkeit bezeichnet, dann wird ein Täter entweder mit dieser Wahrscheinlichkeit gefasst und verurteilt oder er kommt mit Wahrscheinlichkeit  $1 - q$  unbestraft davon.

Die Möglichkeit einer Falschverurteilung ist aber verhaltensrelevant, wie der folgende Vergleich zeigt: Sei  $a$  der Bruttoertrag der Straftat,  $q$  die Verurteilungswahrscheinlichkeit und  $c$  die Strafe, so ist der erwartete Ertrag der Straftat  $a - q \cdot c$ . Wenn  $b$  ( $b < a$ ) der Ertrag aus legitimer Zeitverwendung ist, dann wird die Straftat nicht begangen, wenn gilt:  $q > \frac{a-b}{c}$ .

Wenn mit Wahrscheinlichkeit  $\omega$  die Strafe  $c$  zu unrecht verhängt wird, dann wird die Straftat nicht begangen, wenn gilt:  $q - \omega > \frac{a-b}{c}$ .<sup>36</sup> Die Abschreckung durch Strafe sinkt. Die Möglichkeit einer Falschverurteilung wirkt wie eine Steuer auf gesetzestreuere Verhalten.

## 5. Ausblick

Die Rationalität regelgebundenen Verhaltens liegt in der Beherrschung von Verhaltensunsicherheit, die zwei Typen von Entscheidungsfehlern zur Folge hat. Mit solcher Verhaltensunsicherheit sind nicht nur die privaten Wirtschaftssubjekte konfrontiert, sondern auch Richter. Leder<sup>37</sup> hat in seiner Arbeit auf der Grundlage des Heinerschen Konzepts die Rationalität der "stare decisis"-Doktrin nachgewiesen. Kirstein<sup>38</sup> (1999) untersucht Vertragstreue und Klageverhalten der Parteien bei imperfekten Richtern. Schließlich ist das Heinersche Konzept auch zur Beantwortung

---

<sup>35</sup> Siehe Kirstein 1999: 45 ff.

<sup>36</sup> Siehe Kirstein 1999: 45, Fn. 46; sowie Schmidtchen 1999b.

<sup>37</sup> Siehe Leder 1997.

der Frage benutzt worden, ob die Abkoppelung der Prozeßkosten vom Streitwert empfehlenswert ist.<sup>39</sup> Hafner wendet das Heinersche Konzept auf die Entscheidungen von Regulierungsbehörden an.<sup>40</sup> Das hier dargelegte Konzept eingeschränkter Rationalität wurde in einem von der Volkswagen Stiftung unterstützten Forschungsprojekt zu "Vertrauen und Recht" zusammen mit Ronald Heiner spieltheoretisch weiterentwickelt.<sup>41</sup> Dabei wurde auch gezeigt, daß in einem Gefangenendilemma-Spiel als Einmalspiel ein Nash-Gleichgewicht in kooperativen Strategien existieren kann. Weitere Anwendungsmöglichkeiten auszuloten, bleibt Aufgabe zukünftiger Forschung.

### Literatur

- Ashby, R. W. (1974): Einführung in die Kybernetik, Frankfurt/M.
- Becker, G. (1968): Crime and Punishment: An Economic Approach, in: Journal of Political Economy 76: 169 – 217.
- Eidenmüller, H. (1995): Effizienz als Rechtsprinzip. Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Analyse des Rechts, Tübingen.
- Entorf, H. (1999): Ökonomische Theorie der Kriminalität, in: Ott, C., H.-B. Schäfer (Hrsg.): Die Präventivwirkung zivil- und strafrechtlicher Sanktionen, Tübingen: 1 – 21.
- Hafner, M. (2000): Imperfektes Behördenverhalten im Genehmigungsverfahren. Eine ökonomische Analyse immissionsschutzrechtlicher Eröffnungskontrollen und ihrer Reform, Diss. Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität des Saarlandes.
- Heiner, R. (1983): The Origin of Predictable Behavior, in: American Economic Review 73: 560 – 595.
- Heiner, R. (1986a): Uncertainty, signal-detection experiments, and modeling behavior, in: Langlois, R. N. (ed.): Economics as a Process, Camb. Univ. Press: 59 – 115.
- Heiner, R. (1986b): The Economics of Information when Decisions are Imperfect, in: Alan, J., Heather W. Mac Fadyen (eds.): Economic Psychology: Intersections in Theory and Application, Elsevier Science Publ. (North Holland): 293 – 350.

---

<sup>38</sup> Siehe Kirstein 1999; siehe auch Kirstein/Schmidtchen 1997.

<sup>39</sup> Siehe Schmidtchen/Kirstein 1997, 1999.

<sup>40</sup> Siehe Hafner 2000.

<sup>41</sup> Siehe Heiner/Schmidtchen 1995; Schmidtchen 2000.

- Heiner, R., D. Schmidtchen (1995): Rational Cooperation in One-shot Simultaneous PD-Situations, Discussion Paper, Center for the Study of Law and Economics, Universität des Saarlandes.
- Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie (Hrsg.: Ph. Herder-Dorneich, K.-E. Schenk, D. Schmidtchen), 12. Band, 1993: Neue Politische Ökonomie von Normen und Institutionen, Tübingen.
- Kirchgässner, G. (1991): Führt der homo oeconomicus das Recht in die Irre?, in: Juristen Zeitung, 46. Jg., Nr. 3: 104 – 111.
- Kirstein, R., D. Schmidtchen (1997): Judicial Detection Skill and Contractual Compliance, in: International Review of Law and Economics, Vol. 17, No. 4: 509 – 520.
- Kirstein, R. (1999): Imperfekte Gerichte und Vertragstreue. Eine ökonomische Theorie richterlicher Entscheidungen, Wiesbaden.
- Koboldt, Chr. (1995): Ökonomik der Versuchung: Drogenverbot und Sozialvertragstheorie, Tübingen.
- Leder, M. (1998): Die sichtbare und die unsichtbare Hand in der Evolution des Rechts, Berlin.
- Popper, R. (1957): Die offene Gesellschaft und ihre Feinde, I, Der Zauber Platons, Bern.
- Radbruch, G. (1957): Der Mensch im Recht, Göttingen.
- Schmidtchen, D. (1994): Vom nichtmarginalen Charakter der Steuermoral, in: Smekal, Chr., E. Theurl (Hrsg.): Stand und Entwicklung der Finanzpsychologie, Baden-Baden: 185 – 211.
- Schmidtchen, D., R. Kirstein (1997): Abkoppelung der Prozeßkosten vom Streitwert? Eine ökonomische Analyse von Reformvorschlägen, in: Prütting, H., H. Rüssmann (Hrsg.): Verfahrensrecht am Ausgang des 20. Jahrhunderts, Festschrift für Gerhard Lüke zum 70. Geburtstag, München: 741 – 766.
- Schmidtchen, D. (1999a): Die ökonomische Analyse des Rechts, in: Schmidtchen, D., St. Weth (Hrsg.): Der Effizienz auf der Spur. Die Funktionsfähigkeit der Justiz im Lichte der ökonomischen Analyse des Rechts, Baden-Baden: 9 – 34.
- Schmidtchen, D. (1999b): Wozu Strafrecht? Einige Anmerkungen aus ökonomischer Sicht, in: Ott, C., H.-B. Schäfer (Hrsg.): Die Präventivwirkung zivil- und strafrechtlicher Sanktionen, Tübingen: 49 – 70.
- Schmidtchen, D., R. Kirstein (1999): Prozeßkostenreform und richterliche Entdeckungsfähigkeit, in: Schmidtchen, D., St. Weth (Hrsg.): Der Effizienz auf der Spur. Die Funktionsfähigkeit der Justiz im Lichte der ökonomischen Analyse des Rechts, Baden-Baden: 207 – 219.

- Schmidtchen, D. (2000): Vertrauen und Recht: eine ökonomische Analyse, in diesem Band.
- Selten, R. (1998): Features of experimentally observed bounded rationality, in: European Economic Review 42: 413 – 436.
- Simon, H. (1957): Models of Man, New York.
- Simon, H. (1961): Administrative Behavior, New York.
- Swets, J. A. (1988): Measuring the Accuracy of Diagnostic Systems, in: Science 240: 1285 – 1293.